



REC'D 26 NOV 2004

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 15 OCT. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

| | |
|--|--|
| DATE DE REMISE DES PIÈCES: N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: DATE DE DÉPÔT: | Stéphane PALIX Cabinet LAURENT & CHARRAS 20 Rue Louis Chirpaz B.P. 32 69131 ECULLY France |
| Vos références pour ce dossier: A131-B-20042 FR | |

| | |
|--|--|
| 1 NATURE DE LA DEMANDE | |
| Demande de brevet | |
| 2 TITRE DE L'INVENTION | |
| Dispositif de protection de plants | |
| 3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE | |
| Pays ou organisation Date N° | |
| 4-1 DEMANDEUR | |
| Nom Rue Code postal et ville Pays Nationalité Forme juridique N° SIREN | AHLSTROM RESEARCH AND SERVICES Z.I. de l'Abbaye Impasse Louis Champin 38780 PONT EVEQUE France France Société anonyme 343 940 870 |
| 4-2 DEMANDEUR | |
| Nom Rue Code postal et ville Pays Nationalité Forme juridique | AHLSTROM CORPORATION Eteläesplanadi 14 00130 HELSINKI Finlande Finlande |

| | | | | |
|--|-------------------------------|--------|-----------------|-----------------|
| 5A MANDATAIRE | | | | |
| Nom | PALIX | | | |
| Prénom | Stéphane | | | |
| Qualité | CPI: 99-305, Pas de pouvoir | | | |
| Cabinet ou Société | Cabinet LAURENT & CHARRAS | | | |
| Rue | 20 Rue Louis Chirpaz | | | |
| Code postal et ville | B.P. 32 69131 ECULLY | | | |
| N° de téléphone | 04.78.33.16.60 | | | |
| N° de télécopie | 04.78.33.13.82 | | | |
| 6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS | | | | |
| Texte du brevet | Fichier électronique | Pages | Détails | |
| Désignation d'inventeurs | textebrevet.pdf | 15 | D 11, R 3, AB 1 | |
| 7 MODE DE PAIEMENT | | | | |
| Mode de paiement | Prélèvement du compte courant | | | |
| Numéro du compte client | 272 | | | |
| 8 RAPPORT DE RECHERCHE | | | | |
| Etablissement immédiat | | | | |
| 9 REDEVANCES JOINTES | | | | |
| | Devise | Taux | Quantité | Montant à payer |
| 062 Dépôt | EURO | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 063 Rapport de recherche (R.R.) | EURO | 320.00 | 1.00 | 320.00 |
| 068 Revendication à partir de la 11ème | EURO | 15.00 | 7.00 | 105.00 |
| Total à acquitter | EURO | | | 425.00 |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

Signé par

Signataire: FR, Cabinet Laurent & Charras, S.Palix

Fonction

Mandataire agréé (Mandataire 1)



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

Réception électronique d'une soumission

Il est certifié par la présente qu'une demande de brevet (ou de certificat d'utilité) a été reçue par le biais du dépôt électronique sécurisé de l'INPI. Après réception, un numéro d'enregistrement et une date de réception ont été attribués automatiquement.

Demande de brevet : X

Demande de CU :

| | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------|
| DATE DE RECEPTION | 14 novembre 2003 | Dépôt en ligne: X |
| TYPE DE DEPOT | INPI (PARIS) - Dépôt électronique | Dépôt sur support CD: |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI | 0350834 | |
| Vos références pour ce dossier | A131-B-20042 FR | |

DEMANDEUR

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Nom ou dénomination sociale | AHLSTROM RESEARCH AND SERVICES |
| Nombre de demandeur(s) | 2 |
| Pays | FR |

TITRE DE L'INVENTION

Dispositif de protection de plants

DOCUMENTS ENVOYES

| | | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Design.PDF | ValidLog.PDF | fee-sheet.xml |
| package-data.xml | application-body.xml | textebrevet.pdf |
| FR-office-specific-info.xml | indication-bio-deposit.xml | request.xml |
| Requetefr.PDF | | |

EFFECTUE PAR

| | |
|--|---|
| Effectué par: | S.Palix |
| Date et heure de réception électronique: | 14 novembre 2003 10:30:29 |
| Empreinte officielle du dépôt | F0:7D:AB:2F:3D:FD:EF:80:CF:52:83:F7:47:43:05:C8:85:E0:ED:84 |

/ INPI PARIS, Section Dépôt /

SIEGE SOCIAL
INSTITUT 20 bis, rue de Saint Petersbourg
NATIONAL DE 75000 PARIS cedex 08
LA PROPRIETE Téléphone : 01 53 04 53 04
INDUSTRIELLE Télécopie : 01 42 93 59 90

DISPOSITIF DE PROTECTION DE PLANTS

L'invention concerne un dispositif de protection de plants susceptible d'être
5 utilisé notamment pour le marché des pépinières, en particulier pour la vigne, les
fruitiers, les arbres d'ornement et la sylviculture.

Dans le domaine de la vigne, les jeunes plants sont des produits à forte valeur
ajoutée pour les pépiniéristes et les viticulteurs. Dans 90 % des cas, les bois sont
10 plantés sans racines, directement en pleine terre et doivent être préservés des
intempéries pendant une à deux années pour reprendre dans de bonnes conditions.

Dans le domaine de la culture fruitière, les agriculteurs se trouvent confrontés
à une population grandissante de rongeurs tels que notamment lapins, lièvres,
15 campagnols... susceptibles de provoquer d'importants dégâts pouvant aller jusqu'à
la destruction de 100 % d'une parcelle. En pratique, pour lutter contre ces
ravageurs, il est nécessaire de protéger essentiellement le tronc et les racines
pendant une période de deux à trois ans.

20 Dans la suite de la description, par le terme "plants", on désigne les jeunes
pousses cultivées en pépinières horticoles, viticoles ou arboricoles, de même que
les jeunes arbres ou arbres plus vieux mais dont l'envergure, en terme de racines et
de feuillus, reste faible, en pratique de l'ordre de 50 à 120 cm.

25 Pour protéger les plants pendant leur croissance, des ravageurs, en particulier
des rongeurs, mais également limiter les attaques des insectes et des champignons
ainsi que la progression des mauvaises herbes, on a aujourd'hui recourt à deux
solutions.

30 La première consiste à pulvériser des produits phytosanitaires sur la plante ou
dans l'environnement direct de la plante. L'inconvénient majeur est que ces
produits phytosanitaires sont, la plupart du temps, nocifs et sont en conséquence

considérés comme des agents polluants. Sur ce point, les autorités sanitaires prennent actuellement des mesures visant à limiter l'utilisation de ce type de produits.

5 Une seconde solution alternative consiste à protéger mécaniquement la plante au moyen de tubes ou pots en matière plastique, dont tout ou partie est enterrée dans le sol. Même si ces dispositifs remplissent de manière efficace leur fonction de protecteurs de la plante, on se trouve toutefois confronté à un certain nombre d'inconvénients. Tout d'abord, le rayonnement UV (photolyse) fragilise les
10 caractéristiques mécaniques du tube qui finit par se casser, et donc ne remplit plus sa fonction de protection. Par ailleurs, l'absence de transparence du tube ralentit considérablement le processus de la photosynthèse. En outre et surtout, ces matières plastiques ne sont pas biodégradables. En conséquence, l'agriculteur a deux possibilités. Il peut retirer les tubes du sol, mais cette opération entraîne un
15 surcoût considérable. Dès lors et la plupart du temps, les tubes restent dans le sol, ce qui conduit à une accumulation de résidus considérés, là encore, comme des polluants avec un impact direct sur l'environnement.

Le problème que se propose donc de résoudre l'invention est de développer
20 un moyen de protéger les plants, qui remplisse l'ensemble des objectifs suivants :

- biodégradabilité à 100 %,
- résistance mécanique adaptée aux arrosages répétés, ou à la pluie,
- résistance mécanique aux UV,
- résistance au vent,
- 25 - translucidité suffisante pour assurer la photosynthèse,
- coût limité.

Le Demandeur a eu l'idée d'utiliser, en lieu et place des pots ou tubes en matière plastique, des pots ou tubes confectionnés à partir de papier sulfurisé ou
30 vulcanisé.

Les opérations de vulcanisation et de sulfurisation sont bien connues de l'homme du métier et ne seront donc pas décrites plus en détail par la suite.

5 Pour l'essentiel, la sulfurisation et la vulcanisation sont des opérations consistant à traiter un support fibreux par immersion, dans de l'acide sulfurique (sulfurisation) ou du chlorure de zinc (vulcanisation). Cette immersion a pour effet de former un gel de cellulose à la surface du support fibreux lui conférant, après neutralisation, lavage et séchage, des caractéristiques d'ingraissabilité,
10 d'imperméabilité à l'eau, de translucidité et de résistance mécanique améliorées.

En conséquence, l'invention concerne un dispositif de protection de plants qui se caractérise en ce qu'il se présente sous la forme d'un tube constitué d'au moins un support fibreux sulfurisé ou vulcanisé sous forme de feuille, ledit dispositif
15 étant biodégradable. En d'autres termes, le support constitutif du tube est exclusivement en papier sulfurisé ou vulcanisé.

Dans la suite de la description, par l'expression « support fibreux », on désigne un support sous forme d'une feuille à base de fibres végétales écrues ou
20 blanchies provenant de résineux ou de feuillus ; ou de fibres de plantes annuelles telles que coton, ramie, jute, lin, chanvre sisal, abaca, kenaf..., ou de fibres synthétiques telles que par exemple viscose, alcool polyvinylique, ces fibres étant biodégradables et pouvant être utilisées seules ou en mélange, ledit support pouvant en outre comprendre des additifs, tels que, de manière non exhaustive, des
25 colorants alimentaires, du noir de carbone. En pratique, la masse du support sulfurisé ou vulcanisé est comprise entre 50 g/m^2 et 250 g/m^2 , avantageusement 100 g/m^2 .

Le Demandeur a constaté que de manière tout à fait surprenante, les
30 traitements de sulfurisation ou vulcanisation améliorent les caractéristiques mécaniques de fibres de plantes annuelles par rapport aux fibres papetières

traditionnelles en modifiant les propriétés optiques, telles que diminution de l'opacité et augmentation de la transparence.

En d'autres termes et selon une autre caractéristique de l'invention, le support
5 fibreux destiné à être vulcanisé ou sulfurisé contient au moins 20 % en poids de fibres annuelles, avantageusement au moins 50 %, de préférence 75 % de fibres annuelles en poids.

Toutefois, le support fibreux peut être constitué exclusivement de fibres
10 papetières traditionnelles, par exemple de fibres d'eucalyptus et ce, en fonction des caractéristiques mécaniques recherchées.

Comme déjà dit, le support fibreux sulfurisé ou vulcanisé constitutif du
dispositif de protection a un grammage compris entre 50 et 250 g/m²,
15 avantageusement égal à 100 g/m², ces valeurs correspondant au grammage de la feuille unitaire. En effet, dans certaines formes de réalisation évoquées dans la suite de la description, le dispositif comprend plusieurs feuilles ou support sulfurisé ou vulcanisé.

20 En pratique, tout ou partie du dispositif de protection est enterré. Lorsqu'une partie du dispositif est hors sol, par exemple pour protéger le jeune plant des conditions climatiques, en particulier du vent, le dispositif doit être suffisamment transparent pour permettre la photosynthèse.

25 En conséquence et selon une autre caractéristique, le dispositif tubulaire de l'invention a une transparence comprise entre 15 % et 25 %, avantageusement 20 %.

Pour repousser les insectes volants et être dotés de propriétés fongicides,
30 fongistatiques ou bactéricides, le support fibreux vulcanisé ou sulfurisé est avantageusement recouvert de produits répulsifs fongicides, fongistatiques ou

bactéricides, de préférence non toxiques, en particulier des huiles essentielles (géraniol, essence de thym, thymol...) pulvérisées à sa surface.

5 Le dispositif de protection peut se présenter sous différentes formes en fonction de son utilisation.

10 Lorsqu'il est destiné à protéger des jeunes pousses dont le feuillus est de petit diamètre, en pratique inférieur à 50 cm, le dispositif se présente sous la forme d'un mandrin obtenu par enroulement en spirale du support fibreux sulfurisé ou vulcanisé.

15 La technique de fabrication des mandrins est parfaitement connue de l'homme du métier et ne sera pas décrite plus en avant. Pour l'essentiel, elle consiste à dérouler en spirale, autour d'un tube métallique, une première feuille entraînée par une courroie par friction sur le tube métallique fixe. Puis, sur la
20 première feuille une seconde feuille et ainsi de suite jusqu'à atteindre le nombre souhaité, la face inférieure de chaque feuille étant enduite de colle de sorte à assurer la cohésion de l'ensemble. Par ailleurs et en pratique, chaque feuille est déroulée de manière à ce qu'il n'y ait pas de superposition des spirales formées à partir de la même feuille.

25 En fonction de la rigidité souhaitée, le mandrin est plus ou moins épais tout en devant cependant respecter des caractéristiques de transparence, telles que décrites ci-avant.

Ainsi et dans un premier mode de réalisation, le mandrin résulte de la superposition de 2 à 15, avantageusement 5 feuilles sulfurisées ou vulcanisées permettant d'obtenir un produit particulièrement rigide, la face inférieure de chaque feuille étant enduite de colle.

En pratique, le produit fini a une masse comprise entre 230 g/m² et 1 500 g/m², de préférence égale à 500 g/m².

Le diamètre du mandrin variera bien entendu en fonction du diamètre de la
5 plante à protéger. Selon une caractéristique de l'invention, les mandrins rigides tels que ci-avant décrits ont un diamètre d'au moins 120 mm, avantageusement de 360 mm, pouvant aller jusqu'à 480 mm.

Dans un second mode de réalisation, le mandrin est souple et ce, pour
10 permettre son stockage par écrasement latéral dudit mandrin. Dans cette hypothèse, en lieu et place des 2 à 15 feuilles sulfurisées ou vulcanisées, on prévoit de 2 à 5 feuilles, avantageusement 3 feuilles. En pratique, ce type de mandrin a un grammage compris entre 300 et 400 g/m², avantageusement compris entre 350 et 360 g/m².

15 Pour assurer la complète biodégradabilité du dispositif de l'invention, la colle utilisée pour assurer l'adhésion des feuilles entre elle est constituée exclusivement de polymères biodégradables choisis dans le groupe comprenant l'alcool polyvinylique, le caoutchouc naturel, l'amidon, la gélatine, les polysaccharides, la
20 gomme arabique, l'alginate, carboxyméthylcellulose.

Dans un mode de réalisation avantageux, la colle contient en outre un agent répulsif, par exemple une huile essentielle destinée à repousser les insectes, rongeurs et éventuellement des produits fongicides ou bactéricides
25 biodégradables... En pratique, l'agent répulsif et les produits fongicides et bactéricides représentent entre 0,5 % et 20 % en poids de la colle, et de préférence 5 %.

Lorsque le dispositif est utilisé plus spécifiquement pour protéger des arbres
30 de plus grande envergure, les mandrins tels que décrits précédemment ne pourront pas avoir une dimension et une souplesse de mise en place adaptées.

En conséquence et dans un autre mode de réalisation, le support fibreux constitutif du dispositif de protection de l'invention est du type carton ondulé et se présente sous la forme d'une feuille repliable ondulée, dont les dimensions varient
5 en fonction du diamètre et de la hauteur du végétal à protéger.

Dans un mode de réalisation avantageux, la feuille sulfurisée et/ou vulcanisée ondulée est collée entre deux feuilles sulfurisées et/ou vulcanisées. Dans ce cas, la colle est également une colle biodégradable comme décrite ci-avant.
10

Pour faciliter la mise en œuvre sous la forme de tube, la feuille est rainurée.

Dans un dernier mode de réalisation, le dispositif de l'invention se présente sous la forme d'un pot permettant, outre la protection, évidemment le transport des
15 jeunes pousses.

En pratique, le pot se présente sous la forme d'un mandrin tel que décrit précédemment, dont une des extrémités est repliée sur elle-même pour former un fond. Bien entendu, le mandrin sera constitué de plusieurs feuilles, en fonction de
20 la rigidité souhaitée du pot.

L'invention concerne également un procédé de protection de plants consistant à positionner autour dudit plant, le dispositif tel que précédemment décrit.

25 L'invention a enfin pour objet un tube réalisé à partir d'un support fibreux sulfurisé ou vulcanisé sous forme de feuille.

L'invention et les avantages qui en découlent ressortiront mieux des exemples de réalisation suivants.

1/ Mandrin rigide

Fabrication du mandrin

Sur une machine à fabriquer les mandrins, on réalise des mandrins à partir de
5 10 bobines de papier sulfurisé de 205 mm de largeur référencé Sulfax blanc,
100 g/m², composé de 80 % d'eucalyptus et 20 % de fibres de lin.

Ces feuilles sont collées entre elles avec une colle biodégradable composée
de 70 % d'alcool polyvinilique et 30 % de latex naturel.

10

Dans cette colle, on introduit 0,2 % de géraniol, 0,1 % d'essence de thym
(répulsif) et 0,7 % d'huile d'os de marque "Decamp".

15

Ce mélange constitue un répulsif aux lapins, lièvres et cervidés.

Caractéristiques du mandrin

Le produit fini de 1 225 g/m² est composé de :

- 1 000 g/m² de papier sulfurisé
- 225 g/m² de colle sèche.

20

| | | |
|----------------|--------|--------|
| Blancheur : | - R457 | 70,0 % |
| | - CIE | 61,2 % |
| Opacité : | | 94,5 % |
| Transparence : | | 16,0 % |

L'épaisseur du mandrin est de 6 mm et son diamètre est de 360 mm, sa
hauteur est de 1,20 m.

25

Le produit obtenu est rigide et il constitue une protection efficace des
arbustes contre les cervidés et rongeurs.

2/ Mandrin souple

Fabrication du mandrin

Sur une machine à fabriquer les mandrins, on réalise des mandrins à partir de
5 trois bobines de papier sulfurisé (Référence Sulfax) de 100 g/m² en 205 mm de
largeur, composé de 80 % d'eucalyptus et 20 % de fibres de lin.

Ces feuilles sont collées entre elles avec une colle biodégradable composée
de 70 % d'alcool polyvinilique et 30 % de latex naturel.

10

Dans cette colle, on introduit 0,2 % de géraniol, 0,1 % d'essence de thym
(répulsif) et 0,7 % d'huile d'os de marque "Decamp".

Après découpe à la longueur désirée, le mandrin obtenu est ensuite écrasé
15 dans son diamètre entre deux rouleaux métalliques afin d'obtenir une manchette
qui pourra être stockée facilement à plat dans des cartons d'emballage ou palettes
cerclées. Lors de son utilisation, la manchette retrouvera sa forme cylindrique en
pressant vers l'intérieur les deux génératrices de la manchette.

20 *Caractéristiques du mandrin*

Le produit fini de 350 g/m² est composé de :

- 300 g/m² de papier sulfurisé
- 50 g/m² de colle sèche

25 L'épaisseur du mandrin est de 0,8 mm, son diamètre de 140 mm et sa
longueur de 0,60 m.

| | | |
|----------------|--------|--------|
| Blancheur : | - R457 | 72,6 % |
| | - CIE | 62,1 % |
| Opacité : | | 87,5 % |
| Transparence : | | 25,8 % |

Le produit obtenu est ensuite reconditionné sous sa forme cylindrique afin de pouvoir être glissé autour de végétaux (conifères, arbres fruitiers) afin d'assurer leur protection contre les rongeurs.

5 3/ Feuille ondulée

Procédé de fabrication

Sur une machine adaptée, on fabrique du papier ondulé composé d'une microcannelure d'épaisseur de 1 mm de papier sulfurisé de 100 g/m² et de deux
10 couvertures de papier sulfurisé de 100 g/m².

L'adhésion des couvertures sur la microcannelure est réalisée par une colle de composition similaire à celle décrite dans l'exemple 1.

15 Les plaques de papier sulfurisé ondulé sont ensuite découpées et rainurées à la forme permettant d'adapter ce produit à la protection des végétaux.

Aux deux extrémités du papier sont prévus des moyens d'attache sous forme de languette permettant de maintenir le matériau en place. Le végétal est entouré
20 sans gêne et surtout sans meurtrir l'écorce, le feuillage ou les racines.

Caractéristiques

Le produit fini a une masse au m² de 315 g/m², composé de :

- 300 g de papier sulfurisé
- 25 - 15 g/m² de colle sèche

| | | |
|----------------|--------|--------|
| Blancheur : | - R457 | 73,8 % |
| | - CIE | 62,8 % |
| Opacité : | | 87,6 % |
| Transparence : | | 27,5 % |

4/ Pot

Procédé de fabrication

Sur la machine à fabriquer les mandrins, on réalise des mandrins à partir de
5 quatre bobines de papier sulfurisé de 205 mm de largeur, référencé Sulfax blanc,
100 g/m² composé de 80 % d'eucalyptus et 20 % de fibres de lin.

Caractéristiques mécaniques

Le produit fini a une masse de 440 g/m², composé de :

- 10
- 400 g/m² de papier sulfurisé
 - 40 g/m² de colle sèche

L'épaisseur du pot est de 1,2 mm, son diamètre est de 6 cm. Le fond du pot
est fermé par repliage vers l'intérieur de l'une des extrémités du mandrin.

15

Caractéristiques optiques

| | | |
|----------------|--------|--------|
| Blancheur : | - R457 | 70,6 % |
| | - CIE | 61,4 % |
| Opacité : | | 89,9 % |
| Transparence : | | 22 % |

Utilisations

Le pot ainsi créé aura deux fonctions :

- 20
- 1/ servir de pot de culture à partir de la graine, et pourra donc être utilisé en
pépinière,
 - 2/ grâce à ses propriétés biodégradables, le pot pourra être directement inséré
dans le sol et ne pas gêner la pousse du végétal.

REVENDICATIONS

- 1/ Dispositif de protection de plants caractérisé en ce qu'il se présente sous forme
5 d'un tube constitué d'au moins un support fibreux sulfurisé ou vulcanisé sous forme
de feuille, ledit dispositif étant biodégradable.

- 2/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 1, caractérisé en ce que
le support fibreux se présente sous forme d'une feuille à base de fibres végétales
10 écrues ou blanchies provenant de résineux ou de feuillus ; ou de fibres de plantes
annuelles telles que coton, ramie, jute, lin, chanvre sisal, abaca, kenaf..., ou de
fibres synthétiques telles que par exemple viscose, seules ou en mélange.

- 3/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 1, caractérisé en ce que
15 le support fibreux contient au moins 20 %, avantageusement au moins 50 %, de
préférence 75 % de fibres annuelles en poids.

- 4/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 1, caractérisé en ce que
le support fibreux sulfurisé ou vulcanisé a un grammage compris entre 50 et
20 250 g/m², avantageusement égal à 100 g/m².

- 5/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il
a une transparence comprise entre 15 % et 25 %, avantageusement 20 %.

- 25 6/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 1, caractérisé en ce que
le support fibreux vulcanisé ou sulfurisé est recouvert de produits répulsifs,
fongistatiques, fongicides ou bactéricides pulvérisés à sa surface.

- 7/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il
30 se présente sous la forme d'un mandrin obtenu par enroulement en spirale du
support fibreux sulfurisé ou vulcanisé.

8/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 7, caractérisé en ce que le mandrin résulte de la superposition de 2 à 15, avantageusement 5 feuilles sulfurisées ou vulcanisées, la face inférieure de chaque feuille étant enduite de colle.

5

9/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 8, caractérisé en ce que le mandrin a un diamètre d'au moins 120 mm, avantageusement de 360 mm.

10

10/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 7, caractérisé en ce que le mandrin résulte de la superposition de 2 à 5, avantageusement 3 feuilles sulfurisées ou vulcanisées, la face inférieure de chaque feuille étant enduite de colle.

15

11/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 10, caractérisé en ce que le mandrin a un grammage compris entre 300 et 400 g/m², avantageusement compris entre 350 et 360 g/m².

20

12/ Dispositif de protection de plants selon l'une des revendications 8 ou 10, caractérisé en ce que la colle est constituée exclusivement de polymères biodégradables choisis dans le groupe comprenant l'alcool polyvinylique, le caoutchouc naturel, l'amidon, la gélatine, les polysaccharides, la gomme arabique, l'alginate, la carboxyméthylcellulose.

25

13/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support fibreux se présente sous la forme d'une feuille repliable ondulée.

14/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 13, caractérisé en ce que la feuille ondulée est collée entre deux feuilles sulfurisées et/ou vulcanisées.

30

15/ Dispositif de protection de plants selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support fibreux se présente sous la forme d'un pot, dont le fond est obtenu par repliage sur elle-même de l'extrémité libre d'un mandrin.

16/ Procédé de protection de plants consistant à positionner autour dudit plant, le dispositif objet de l'une des revendications 1 à 15.

- 5 17/ Tube réalisé à partir d'un support fibreux sulfurisé ou vulcanisé, sous forme de feuille.



**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITE**

Désignation de l'inventeur

| | |
|---|------------------------------------|
| Vos références pour ce dossier | A131-B-20042 FR |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | |
| TITRE DE L'INVENTION | |
| | Dispositif de protection de plants |
| LE(S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S): | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S): | |
| Inventeur 1 | |
| Nom | DUSSAUD |
| Prénoms | Joseph |
| Rue | 40 Montée Charlemagne |
| Code postal et ville | 38200 VIENNE |
| Société d'appartenance | |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PCT/FI2004/000671



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.